

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT  
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts <b>1999P03592W0</b>	<b>WEITERES VORGEHEN</b>	siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5
Internationales Aktenzeichen <b>PCT/DE 00/ 02613</b>	Internationales Anmelde datum (Tag/Monat/Jahr) <b>04/08/2000</b>	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) <b>30/08/1999</b>
Anmelder <b>SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.</b>		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.  
 Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

**1. Grundlage des Berichts**

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.
- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nukleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das
- In der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.
- zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2.  Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3.  Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

**4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**5. Hinsichtlich der Zusammenfassung**

- wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.
- wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

**6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 1**

- wie vom Anmelder vorgeschlagen
- weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.
- keine der Abb.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02613

Feld III

WORTLAUT DER ZUSAMMENFASSUNG (Fortsetzung von Punkt 5 auf Blatt 1)

Die Zusammenfassung ist wie folgt geändert:

Die Erfindung betrifft einen piezoelektrischen Biegewandler(1) mit einem Tragkörper(2) und einer auf den Tragkörper(2) zumindest einseitig aufgebrachten piezoelektrisch aktiven Schicht(3). Auf die piezoelektrisch aktive Schicht(3) ist zu Verringerung der thermischen Eigenverbiegung eine Anpaßschicht(4) mit einem vorgegebenen Volumen aufgebracht. Vorzugsweise besteht die Anpaßschicht(4) aus mittels Siebdruck aufgebrachtem Epoxidharz.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02613

**A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes**  
IPK 7 H01L41/09

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 96 41384 A / SIEMENS AG; STEIN CHRISTIAN ET AL (DE) 19. Dezember 1996 (1996-12-19) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1,2,5
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 015, no. 121 (E-1049), 25. März 1991 (1991-03-25) & JP 03 009519/A (TOSOH CORP), 17. Januar 1991 (1991-01-17) Zusammenfassung -----	1,2

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- \*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
12. Dezember 2000	20/12/2000
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL 2280 HV Rijswijk	Bevollmächtigter Bediensleiter

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/02613

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9641384 A	19-12-1996	DE 19520796 A	12-12-1996
JP 03009519 A	17-01-1991	KEINE	

DOCKET NO: GR 99P 3592  
SERIAL NO:  
APPLICANT: Horst Riesenecker d.o.l.

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480  
HOLLYWOOD, FLORIDA 33022  
TEL. (954) 925-1100

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. März 2001 (08.03.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer

WO 01/17039 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H01L 41/09

(DE). RIEDEL, Michael [DE/DE]; Johann-Sebastian-Bach Str. 6, D-96472 Rödental (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02613

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. August 2000 (04.08.2000)

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, KR, RU, TR, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

— Mit internationalem Recherchenbericht.

(30) Angaben zur Priorität:  
199 41 112.3 30. August 1999 (30.08.1999) DE

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

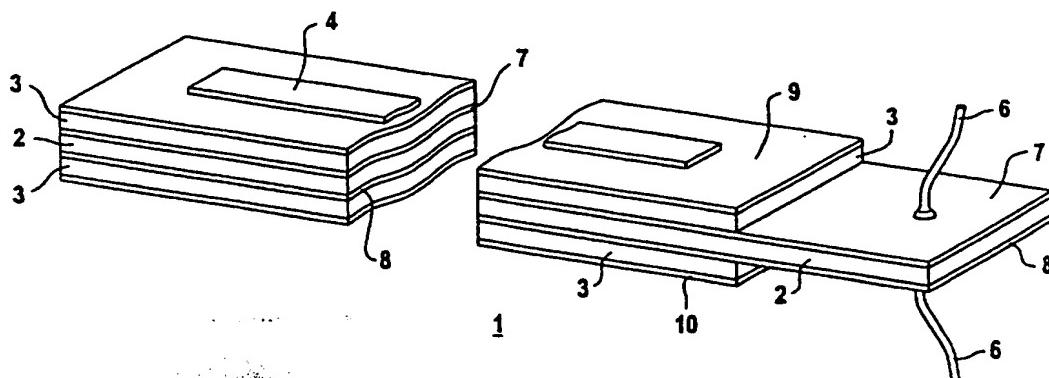
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BIESENECKER, Horst [DE/DE]; Roter Hügel 12, D-96277 Schneckenlohe

(54) Titel: PIEZOELECTRIC BENDING TRANSDUCER

(54) Bezeichnung: PIEZOLEKTRISCHER BIEGEWANDLER



WO 01/17039 A1  
(57) Abstract: The invention relates to a piezoelectric bending transducer (1) with a support body (2) and a piezoelectrically active layer (3) that is mounted on the support body (2) in an at least one-sided manner. An adaptation layer (4) with a predetermined volume is mounted on the piezoelectrically active layer (3) for reducing the thermal inherent bending. In a preferred embodiment, the adaptation layer (4) consists of an epoxy resin which is mounted by means of serigraphy.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen piezolektrischen Biegewandler (1) mit einem Tragkörper (2) und einer auf den Tragkörper (2) zumindest einseitig aufgebrachten piezolektrisch aktiven Schicht (3). Auf die piezolektrisch aktive Schicht (3) ist zur Verringerung der thermischen Eigenverbiegung eine Anpaßschicht (4) mit einem vorgegebenen Volumen aufgebracht. Vorzugsweise besteht die Anpaßschicht (4) aus mittels Siebdruck aufgebrachtem Epoxidharz.

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. März 2001 (08.03.2001)

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/17039 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H01L 41/09 (DE). RIEDEL, Michael [DE/DE]; Johann-Sebastian-Bach Str. 6, D-96472 Rödental (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/02613

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
4. August 2000 (04.08.2000)

(25) Einreichungssprache:

Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (national): CN, JP, KR, RU, TR, US.

(26) Veröffentlichungssprache:

Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).

(30) Angaben zur Priorität:  
199 41 112.3 30. August 1999 (30.08.1999) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). Veröffentlicht:  
— Mit internationalem Recherchenbericht.

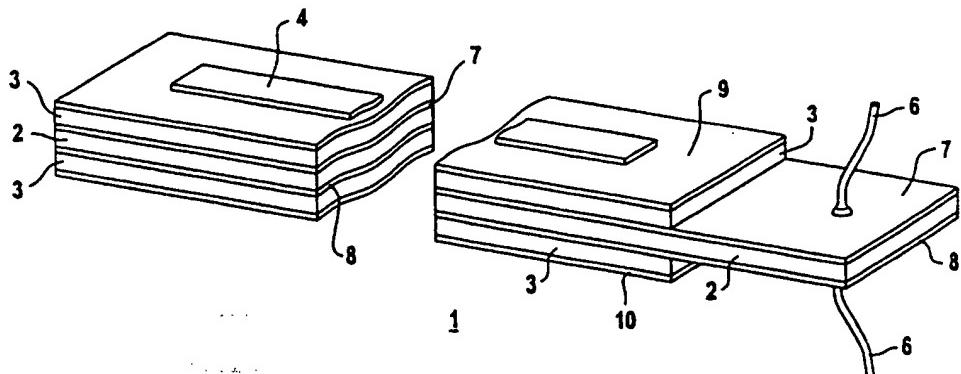
(72) Erfinder; und

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BIESENECKER, Horst [DE/DE]; Roter Hügel 12, D-96277 Schneckenlohe

(54) Titel: PIEZOELECTRIC BENDING TRANSDUCER

(54) Bezeichnung: PIEZOLEKTRISCHER BIEGEWANDLER



WO 01/17039 A1  
(57) Abstract: The invention relates to a piezoelectric bending transducer (1) with a support body (2) and a piezoelectrically active layer (3) that is mounted on the support body (2) in an at least one-sided manner. An adaptation layer (4) with a predetermined volume is mounted on the piezoelectrically active layer (3) for reducing the thermal inherent bending. In a preferred embodiment, the adaptation layer (4) consists of an epoxy resin which is mounted by means of serigraphy.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen piezoelektrischen Biegewandler (1) mit einem Tragkörper (2) und einer auf den Tragkörper (2) zumindest einseitig aufgebrachten piezoelektrisch aktiven Schicht (3). Auf die piezoelektrisch aktive Schicht (3) ist zur Verringerung der thermischen Eigenverbiegung eine Anpaßschicht (4) mit einem vorgegebenen Volumen aufgebracht. Vorzugsweise besteht die Anpaßschicht (4) aus mittels Siebdruck aufgebrachtem Epoxidharz.